

# VERANDERINGEN IN DE VISGEMEENSCHAP VAN DE OOSTRUMSCHE BEEK

## EEN EVALUATIE VAN DE HERINRICHTING VIJF JAAR NA DE UITVOERING

M. Dorenbosch, Afdeling Dierecologie & -ecofysiologie, Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

W.C.E.P. Verberk, Afdeling Dierecologie & -ecofysiologie/Stichting Bargerveen, Universiteit Nijmegen, Postbus 9010, 6500 GL Nijmegen

B.J.A. Pollux, Afdeling Aquatische Oecologie en Milieubiologie, Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

**De optrekbaarheid van beken wordt vaak als knelpunt gezien voor de ontwikkeling van een rheofiele visfauna. In de Oostrumsche beek zijn in de periode 1999-2000 stuwen verwijderd en is de beekmorfologie op enkele plaatsen veranderd. Hierdoor is de optrekbaarheid vergroot en de habitat van enkele beektrajecten voor vissen verbeterd. Om na te gaan welke vissoorten profiteren van deze herinrichting is een vergelijking gemaakt tussen de visfauna van 1999 en de visfauna van 2003-2004.**

### HERINRICHTING

In 1999 en 2000 zijn een aantal (her-)inrichtingsmaatregelen uitgevoerd in het stroomdal van de Oostrumsche beek. Eén van de doelstellin-

gen zoals die staan beschreven in de Stroomgebiedsvisie Oostrumsche beek en Loobeek (VERLINDEN & VISMAN, 2002), is het handhaven en versterken van het natuurlijke verloop van het beekdal. In het kader hiervan zijn een aantal

oorspronkelijke beekbiotopen hersteld en is de verstuwning van de beneden- en middenloop van de beek opgeheven. Enkele van de uitgevoerde maatregelen zijn direct van toepassing op de visgemeenschap in de beek:

- Op drie locaties in de beneden- en middenloop van de beek zijn stuwen passeerbaar gemaakt door voormalige zijlopen van de beek opnieuw aan te koppelen, waardoor een natuurlijke vispassage is ontstaan (in dit artikel zijn deze passages omschreven als 'omlopen').
- Een voormalige zandvang met een stuw in de benedenloop van de beek is vervangen door een meanderend beekdeel, waarbij de stuw is verwijderd (figuur 1).
- In de middenloop van de beek is op enkele beektrajecten het maaibeheer aangepast, waardoor de beek- en oevervegetatie aanzienlijk beter is ontwikkeld.

De diversiteit aan bekecotypen is hiermee toegenomen en tevens is de optrekbaarheid voor vissen vanuit de Maas hersteld. Met name de aanwezigheid van stuwen, bleek een effect te hebben op de samenstelling van de visgemeenschap, omdat de beek niet vrij opzwembaar was voor vissen vanuit de Maas (DORENBOSCH *et al.*, 2000a). Verwacht wordt dan ook dat de maatregelen een positief effect hebben op de diversiteit van de visgemeenschap, enerzijds omdat soorten vanuit de Maas stroomopwaarts gelegen beekdelen kunnen bereiken, en anderzijds omdat nieuw biotoop is ontstaan.

### BEMONSTERINGSMETHODE

In 1999, in de zomerperiode voor de uitvoering van de maatregelen, is de beek op negen locaties uitvoerig bemonsterd, waarbij een uitgangsbild is verkregen van de visgemeenschap van de beek (DORENBOSCH *et al.*, 2000b). In 2003 en 2004, circa vijf jaar na de uitvoering van de maatregelen, zijn de negen locaties opnieuw onderzocht. Door de visge-

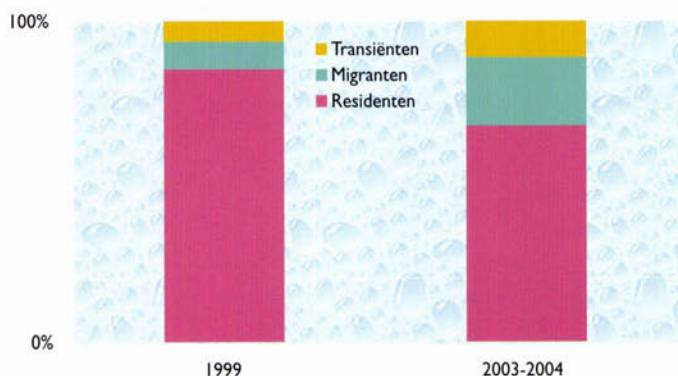


FIGUUR 1  
Nieuw aangelegde  
meander ter plekke van  
de voormalige zandvang  
(foto: W. Verberk).









jaar na de herinrichting, zijn de resultaten van de verschillende monsterlocaties bij elkaar opgeteld. Om te voorkomen dat één locatie het totaalbeeld domineert, is hierbij gewerkt met de relatieve aantallen per locatie. Op dezelfde wijze zijn de bemonsteringsresultaten van de nieuw aangelegde omlopen opgeteld. Hierbij zijn de resultaten van 2003 en 2004 echter niet samengevoegd omdat er voor de omlopen aanzienlijke verschillen waren tussen beide jaren. De veranderingen in de visfauna zijn geïnterpreteerd door de soorten in te delen naar de wijze waarop zij gebruik maken van de beek (tabel I)

## VERANDERINGEN IN DE VISFAUNA

Na de herinrichting zijn Bempje (*Barbatula barbatulus*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en Baars (*Perca fluviatilis*) sterk toegenomen in de beek. Soorten die behoorlijk achteruit zijn gegaan, zijn Riviergrondel (*Gobio gobio*), Tien-doornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) en Alver (*Alburnus alburnus*) (tabel I; figuur 3).

De visfauna die is aangetroffen in de omlopen (tabel II; figuur 3) bestaat met name uit soorten die op het niveau van hele beek zijn toegenomen (Bempje, Baars) of zijn gelijk gebleven (Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)). De Blankvoorn is een zeer algemene vis in de periode 2003-2004, maar maakt weinig gebruik van de omlopen. De abundantie van de visfauna in de omlopen verschilt sterk tussen 2003 en 2004. Desondanks lijkt de toename van een aantal soorten in de beek gerelateerd te zijn aan de mate waarin ze gebruik maken van de omlopen (tabel III).

Na de herinrichting is geconstateerd dat het aandeel mobiele vissoorten (migranten en transiënten) is toegenomen, terwijl het aandeel residente soorten is afgenomen (figuur 4). Vermeldenswaardig zijn ook de vangsten

FIGUUR 4  
Aandeel (%)  
transiënten, migranten  
en residenten in 1999  
(voor de herinrichting)  
en in 2003-2004 (na  
de herinrichting) in de  
Oostrumsche beek.



FIGUUR 5  
De omloop ter hoogte van de Geysterseweg, omloop 2 (foto: W. Verberk).

van twee subadulte Kopvoorns (*Leuciscus cephalus*), een migrant.

## NIEUWE VISGEMEENSCHAP

Uit de resultaten blijkt dat de veranderingen in de visgemeenschap voor een groot deel zijn te verklaren door de aanwezigheid van nieuw biotoop. Bempje en Baars zijn in de beek ten opzichte van 1999 aanzienlijk in aantal toegenomen. Deze soorten hebben geprofiteerd van de aanwezigheid van een nieuw biotoop (omlopen), hetgeen waarschijnlijk ook in de hoofdloop effect heeft gehad op de aantallen. De Tien-doornige stekelbaars en Alver maken daarentegen geen gebruik van de omlopen en zijn tijdens de bemonsteringen van 2003-2004 in de hoofdloop niet of nauwelijks meer aangetroffen. De afname van de Tien-doornige stekelbaars is mogelijk te verklaren doordat deze soort slecht bestand is tegen predatie en concurrentie (VERBERK et al., 2004). De predatie- en concurrentiedruk is waarschijnlijk gestegen

als gevolg van de verbeterde toegankelijkheid van de beek ten gunste van andere vissoorten. Ter hoogte van de Geysterseweg (monsterlocatie 4) en ter hoogte van de voormalige zandvang (locatie 7) is het biotoop aanzienlijk veranderd in morfologie en vegetatiestructuur. Op deze plaatsen zijn tevens de grootste veranderingen in de visgemeenschap waargenomen. Baars, Bempje en Driedoornige stekelbaars maken hierbij gebruik van het nieuw aangelegde biotoop ter hoogte van de voormalige zandvang (figuur 1). De Blankvoorn is sterk toegenomen ter hoogte van de Geysterseweg waar de beek- en oevervegetatie beter is ontwikkeld na 1999. De verbeterde toegankelijkheid van de beek heeft geleid tot een toename van soorten die in een eerder onderzoek naar voren kwamen als migranten en transiënten (POLLUX & VERBERK, 2002; POLLUX et al. 2004). Hieruit blijkt dat de veranderingen deels te verklaren zijn door nieuw biotoop (Bempje), gecombineerd met verbeterde toegankelijkheid (Baars, Blankvoorn). De waarnemingen van twee subadulte Kopvoorns in de nieuw aangekoppelde omlopen



TABEL II  
De aangeetroffen aantallen per vissoort in de nieuw aangelegde omlopen. De soorten zijn gegroepeerd naar de wijze waarop zij gebruik maken van de beek (zie tabel I); nb = niet bemonsterd.

Bemonsterde omlopen		Omloop 1: watermolen Geysteren		Omloop 2: Geysterseweg		Omloop 3: Spralandweg	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2003 nb	2004	2003	2004	2003	2004
<b>Residenten</b>							
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>		48	15	112	10	25
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		2	30	7	30	7
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>		3	20	18	40	8
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>		8	10	28	9	2
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>						
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>		1				
<b>Migranten</b>							
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		34	3	1	1	
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>			2			
Kolblei	<i>Abramis bjoerkna</i>						
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>						
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		5				
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>		1	1			
Brasem/Kolblei	<i>Abramis</i> sp.						
Snoek	<i>Esox lucius</i>						
Paling	<i>Anguila anguila</i>						
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>						
<b>Transiënten</b>							
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		33	4	11		
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>						
Snoekbaars	<i>Stichostedion lucioperca</i>						
Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>						
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>						

(figuur 5) vormen een direct bewijs dat vis-  
sen vanuit de Maas aanzienlijk verder  
stroomopwaarts kunnen zwemmen dan  
voorheen. Er is in de Oostrumsche beek  
nooit voortplanting van Kopvoorns gecon-  
stateerd, waardoor het zeer waarschijnlijk is  
dat de waargenomen Kopvoorns vanuit de  
Maas de beek zijn opgezwommen.  
Geconcludeerd kan worden dat de maatrege-  
len inderdaad geleid hebben tot een verbeter-  
de optrekbaarheid van de beek en dat nieuw  
aangelegde biotopen (aangekoppelde omlo-  
pen, meanders, ontwikkelde vegetatiestructu-  
ren) efficiënt gebruikt worden door een aan-  
tal reeds aanwezige soorten in de beek. Als  
kanttekening kan worden geplaatst dat de toe-  
name van een aantal soorten ten koste kan  
gaan van de oorspronkelijk aanwezige soor-  
ten, zoals de Tienddoornige stekelbaars.

SUMMARY

CHANGES IN THE FISH COMMU-  
NITY OF THE OOSTRUMSCHE  
BEEK

A FIVE-YEAR EVALUATION OF  
REHABILITATION AND RESTORA-  
TION MEASURES

The fish assemblages in a lowland stream in  
the Netherlands (Oostrumsche beek) as  
assessed in in 2003-2004, were compared  
with the situation in 1999, to evaluate the  
effects of rehabilitation and restoration  
measures. Results show differences in spe-  
cies composition and species abundance  
that were linked to (1) newly created bi-  
otopes such as meanders, more highly de-  
veloped vegetation structures and stream

bypasses and (2) increased accessibility of  
the stream as a result of the removal of  
weirs. Species benefiting from the changes  
were: *Barbatula barbatulus*, *Rutilus rutilus*,  
*Leuciscus cephalus* and *Perca fluviatilis*. Spe-  
cies that declined were *Gobio gobio*, *Pungi-  
tius pungitius* and *Alburnus alburnus*.

LITERATUUR

DORENBOSCH, M., B.H.J.M. CROMBAGHS & G. VAN DER  
VELDE, 2000a. De visgemeenschap van een laaglandbeek  
in relatie tot de beekmorfologie en verstuwings. Natuur-  
historisch Maandblad 89(6): 105-110.  
DORENBOSCH, M., G. VAN DER VELDE & B.H.J.M.  
CROMBAGHS, 2000b. Schepnet versus electrisch net: een  
vergelijking tussen twee vismethoden. Natuurhistorisch  
Maandblad 89(4): 62-66.  
POLLUX, B.J.A. & W.C.E.P. VERBERK, 2002. Het gebruik van  
laaglandbeken door vissen. Natuurhistorisch Maandblad  
91(1): 12-16.  
POLLUX, B.J.A., A. KOROSI, W.C.E.P. VERBERK, P.M.J.  
POLLUX, 2004. Voortplanting, groei en migratie van  
vissen in de Everlose Beek. Natuurhistorisch Maandblad  
93(1): 1-8.  
VERBERK, W.C.E.P., B.J.A. POLLUX & P.J.J. VAN DEN  
MUNCKHOF, 2004. Veranderingen in het beekdal-  
landschap in de Peelregio. Deel 1: een ecologische  
analyse voor de Driedoornige stekelbaars, de Tien-  
doornige stekelbaars en het Bermpje. Natuurhistorisch  
Maandblad 93(11): 301-310.  
VERLINDEN, A. & P. VISMÁN, 2002. Stroomgebiedsvisie  
Oostrumsche beek en Loobeek. In opdracht van Water-  
schap Peel en Maasvallei, Zuiveringschap Limburg en  
Provincie Limburg. 5 juli 2004. [http://www.mw.limburg.nl/  
upload/algemeen/ol\\_eindrapport.pdf](http://www.mw.limburg.nl/upload/algemeen/ol_eindrapport.pdf).  
VISSENWERKGROEP NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP,  
1993. Vissenstudie. Natuurhistorisch Maandblad 82(9):  
186-189.

TABEL III  
De toe- en afname van de acht meest abundante soorten, gerelateerd aan het gebruik van de nieuw aangelegde  
omlopen. Verklaring veranderingen: ---sterk afgenomen; --afgenomen; - licht afgenomen; + licht toegenomen; ++  
toegenomen; +++ sterk toegenomen. Gebruik omlopen: - niet waargenomen in omlopen; 0 komt voor in omlopen,  
maar niet in hoge aantallen; + veelvuldig waargenomen in omlopen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Toename periode 1999 - 2004	Gebruik van omlopen
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	++	+
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	+	0
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	-	0
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	--	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	+++	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	+++	+
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	---	-
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	---	-